ジョーフレックスカップリング
ＬＮシリーズ取扱説明書

この度は、ジョーフレックスカップリングをお買上げ頂き誠にありがとうございます。まず、ご注文の商品と間違いないか、部品が全て揃っているかをご確認ください。
万一商品が違っていたり、部品が足りない場合は、お買上げ頂いた販売店までお申し出ください。
尚、この取扱説明書が最終的にご使用いただくお客様のお手元まで届くようにしてください。また、ご使用前に必ずお読みいただき、正しくご使用されるようご配慮願います。

安全上のご注意

製品のご使用に際しては、この取扱説明書を良くお読みいただくと共に、安全に対して十分に注意を払って正しい取扱いをしていただくようお願いいたします。
この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「警告」「注意」として区別してあります。

⚠ 警告	取扱いを誤った場合、使用者が死亡又は重傷を負う可能性が想定される場合
⚠ 注意	取扱いを誤った場合、使用者が障害を負う危険が想定される場合、及び物的損害のみの発生が想定される場合

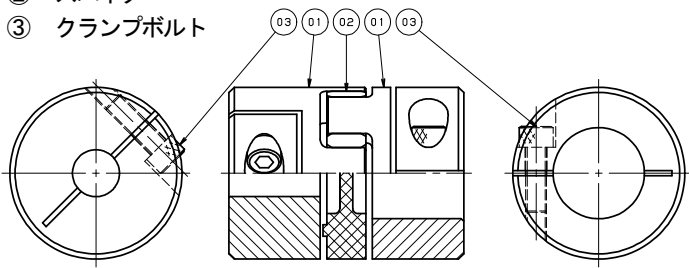
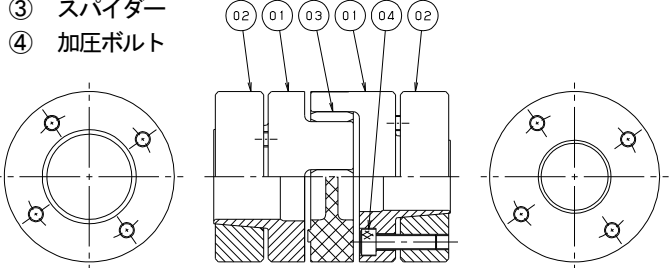
なお ⚠注意 に記載した事項でも状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。
また品質管理には万全を期していますが、万一の事故に備え、安全対策には十分ご配慮ください。
なお、この取扱説明書は必要な時に取り出して読めるよう大切に保管するとともに必ず最終需要家までお届け頂くようお願い申し上げます

⚠　警　告

〔全般〕
・安全カバーを必ず設置してください。
　回転体であるため、製品に手や指を触れるとけがの原因となります。危険防止のため身体が触れないように、必ず安全カバーを設置してください。
　また、カバーを開けた時には回転体が急停止するように安全機構などを設けてください。
・運搬、設置、運転、操作、保守、点検の作業は、専門知識と技能を持った人が実施してください。けが、装置破損のおそれがあります。
・人員輸送用装置に使用される場合には、装置側に安全のため安全装置を設けてください。暴走落下による人身事故や、装置破損のおそれがあります。
・昇降装置に使用される場合には装置側に落下防止のための安全装置を設けてください。昇降体落下による人身事故や、装置破損のおそれがあります。
〔運搬〕
・運搬のために吊り上げた際に、製品の下方へ立ち入ることは絶対にしないでください。落下による人身事故のおそれがあります。
〔据付〕
・カップリングの取付け、取り外しの際には作業に適した服装、適切な保護具（安全眼鏡、手袋、安全靴等）を着用してください。
・事前に必ず電源を切り、また不慮にスイッチが入らないようにしてください。
・ボルト類の締付け、緩み止めは完全におこなってください。
・ボルトの締付け具合によっては破損するなど非常に危険な状態になります。必ず確実に締付けてください。
〔運転〕
・運転中は回転体（カップリング、シャフト等）へは絶対に接近または接触しないでください。巻き込まれ、人身事故のおそれがあります。
〔保守・点検〕
・運転中の保守・点検においては回転体（カップリング・シャフト等）へは絶対に接近または接触しないでください。巻き込まれ、人身事故のおそれがあります。
・停止時に点検する場合には事前に必ず元電源を切り、また不慮にスイッチが入らないように注意してください。また、駆動機・被動機の回転止めを確実におこなってください。

⚠　注　意

〔全般〕
・製品仕様以外の仕様で使用しないでください。けが、装置破損のおそれがあります。
・損傷したカップリングは使用しないでください。けが、装置破損のおそれがあります。
・製品に貼り付けられている銘板を取り外さないでください。
〔荷受け時の開梱〕
・木枠梱包の場合はクギに注意して開梱してください。けがのおそれがあります。
〔追加工〕
・追加工や改造をおこなわないでください。製品の品質、機能の低下をもたらし破損の原因となって、機械に損傷を与えたり機械操作者のけがのおそれがあります。
〔運搬〕
・運搬時は落下、転倒すると危険ですので十分ご注意ください。
・製品の質量が重い場合は手で持つと腰などを痛めることがありますのでご注意ください。
・運搬のために製品を吊り上げる際は、製品の質量を確認し吊り具の定格荷重以下で使用してください。吊り具の破損、落下、けが、装置損傷のおそれがあります。
〔据付〕
・カップリングの内径部、及び各部品の角部は素手でさわらないでください。けがのおそれがあります。
・カップリングを取付ける駆動軸と被動軸の心出しは取扱説明書の心出し推奨値以内に必ず調整してください。
〔運転〕
・運転中に手や身体が触れないように注意してください。けがのおそれがあります。
・異常が発生した場合は直ちに運転を停止してください。装置損傷のおそれがあります。
〔保守・点検〕
・作業に適した服装、適切な保護具（安全眼鏡、手袋、安全靴等）を着用してください。
・二次災害を引き起こさないように、周辺を整理し安全な状態でおこなってください。
・労働安全衛生規則第二編第一章第一節一般基準を遵守してください。
・製品の取付状態（心出し等）が取扱説明書の推奨状態を維持しているか定期的に確認してください。
〔環境〕
・本品を破棄する場合は、一般産業廃棄物として処理してください。

1．構造と部品構成

2．使用環境

周囲温度－30℃～80℃のなるべく風通しの良いほこりや湿気の少ない所で使用してください。
腐食性の液体やガスのある場所、引火性・爆発性のある場所でのご使用は避けてください。
耐水性・耐蝕性はありませんので、屋外でのご使用は避けてください。

3．ハブの軸への取付け及び取外し

＜クランプ締結＞

注意事項

※1 カップリングの構成部品を、図1の構成部品リストと照合してください。
※2 ハブのスパイダーとの接触部には樹脂専用グリースが塗布してあります。グリースは拭き取らずにそのままご使用ください。
グリースを拭き取ってご使用になられた場合、スパイダーが早期に摩耗することがあります。
※3 クランプボルトにはグリースが塗布してあります。グリースは拭き取らずにそのままご使用ください。
グリースを拭き取ってご使用になられた場合、軸締結トルクが表1の値よりも下回ることがあります。

取付け手順

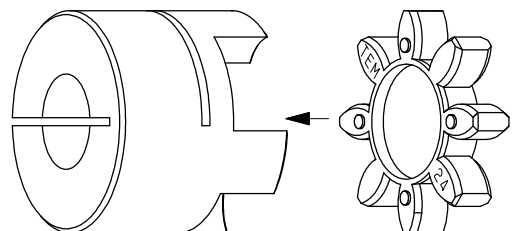
① 駆動軸・被動軸・ハブ内径にカエリ、傷、汚れ、錆等がないか確認し、ゴミや油分を拭きとってください。
② 各々の軸にハブを取付けてください。ハブの取付位置および位相を調整し、クランプボルトを表1の締付トルクにて締め付けてください。

表1．クランプボルト締付トルクと軸締結トルク

形番	ボルトサイズ	締付トルク[N･m]	軸穴径[mm]	12	15	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	42
LN24	M6	10.5	軸締結トルク[N･m]	30	38	39	40	41	44	50	54	55	60					
LN28	M8	25							87	97	105	109	118	124	128	134		
LN38	M8	25										107	122	131	135	146	154	164

推奨軸径公差＝h7
※但し、φ35の場合の推奨軸径公差は、h7 または（0 ～ ＋0．010）です。

スパイダー組み付け方向

③ 片側のハブにスパイダーを取り付けてください。
この時スパイダーは、「TEM」マーク刻印側から組み付けてください。（右図参照）
④ 機器を各々の位置に設置し、4 項の『心出し』に従って、
両ハブ間の心出しを確実に行ってください。
⑤ スパイダーを取り付けたハブに、もう一方のハブを取り付けるとき、
嵌め合いがきつい為に軸方向に荷重が発生します。ご注意ください。
機器に荷重をかけたくない場合は、先にカップリングを組み立ててから装置に組み込むことを推奨します。
⑥ カップリングを取り外すとき、スパイダーとハブとの嵌め合いがきつい為、取り外しにくいことがあります。
無理に取り外そうとしないようにご注意ください。スパイダーや機器を損傷させる恐れがあります。

<テーパロック締結>

注意事項

※1 カップリングの構成部品を、図1の構成部品リストと照合してください。

※2 ハブのスパイダーとの接触部には樹脂専用グリースが塗布してあります。グリースは拭き取らずにそのままご使用ください。
グリースを拭き取ってご使用になられた場合、スパイダーが早期に摩耗することがあります。

※3 ハブと加圧リングのテーパ面の接触部にはグリースが塗布してあります。グリースは拭き取らずにそのままご使用ください。
グリースを拭き取ってご使用になられた場合、軸締結トルクが表2の値よりも下回ることがあります。

※4 加圧ボルトは特殊表面処理を行ったものを使用しています。付属の加圧ボルト以外は使用しないでください。
付属以外のボルトをご使用になられた場合、軸締結トルクが表2の値よりも下回ることがあります。

取付け手順

① 駆動軸・被動軸・ハブ内径にカエリ、傷、汚れ、錆等がないか確認し、ゴミや油分を拭きとってください。

② 軸にオイルまたはグリースを薄く塗ってください。
(シリコン系及びモリブデン系の減摩剤を含有したオイル、グリースは使用しないでください)

③ 各々の軸に取付けてください。手で加圧ボルトの締付けを行ってください。
この時点でハブの取付け位置及び位相の調整を行ってください。

④ 表２ の規定の締付トルクの１／２ 程度のトルクで、加圧ボルトを対角線上に順次締付けてください。
(右図参照)

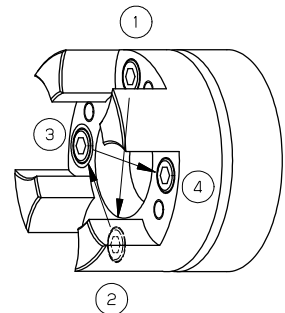
⑤ 次に表２ の規定の締付けトルクでボルトが回らなくなるまでトルクレンチを用いて締付けてください。

加圧ボルト締付順序

表 2. 加圧ボルト締付トルクと軸締結トルク

形番	ボルトサイズ	ボルト本数	締付トルク [N·m]	軸穴径 [mm]	16	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45
LN24	M5	4	6	軸締結トルク [N·m]	84	107	117	139	129	139	181	192						
LN28	M5	4	6		128	164	182	219	207	223	247	296	300	356	415			
LN38	M6	4	10						315	340	396	472	492	578	668	622	677	762

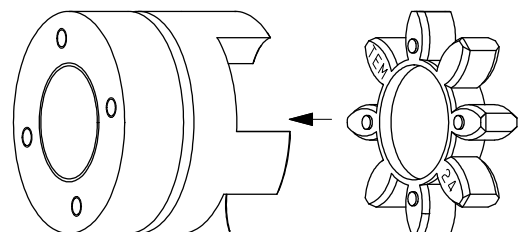
推奨軸径公差＝h6
※但し、φ35の場合の推奨軸径公差は、h6 または(０ ～ ＋０. ０１０)です。

⑥ 片側のハブにスパイダーを取り付けてください。
この時スパイダーは、「TEM」マーク刻印側から組み付けてください。
(右図参照)

⑦ 機器を各々の位置に設置し、４項の『心出し』に従って、
両ハブ間の心出しを確実に行ってください。

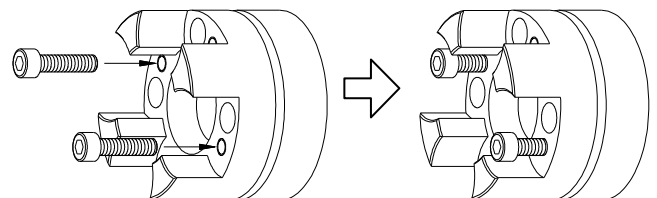
⑧ スパイダーを取り付けたハブに、もう一方のハブを取り付けるとき、
嵌め合いがきつい為に軸方向に荷重が発生します。ご注意ください。

スパイダー組み付け方向

⑨ カップリングを取り外すとき、スパイダーとハブとの嵌め合いがきつい為、取り外しにくいことがあります。
無理に取り外そうとしないようにご注意ください。スパイダーや機器を損傷させる恐れがあります。

取外し手順

① ハブにトルク、スラスト荷重等が作用していないことを確認してください。

② ①項を確認後、順次締付ボルトをゆるめてください。
順不同でもかまいませんが、数段階に分け、徐々にゆるめて抜き取ります。

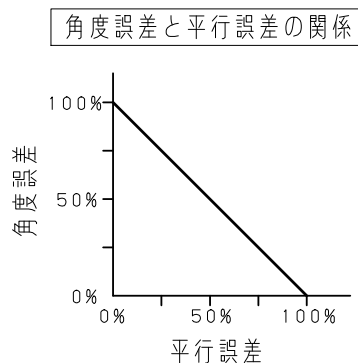
③ すべてのボルトをゆるめても締結状態のまま動かない場合は、
取外し用ネジ穴にボルトを入れ、締め込んでいきますとロックが外れます。
(右図参照)

取外しねじ穴の使用

４. 心出し

カップリングの最初の心出し精度が高ければ高い程、使用中に発生する偏心回転応力を抑えることができます。
軸受の摩耗、据付面の沈下、温度による状態変化、振動等による使用中の変化が、お客様の機器とカップリングの寿命を短くすることになります。
定期的に調整を行ってください。
カップリングの許容角度誤差、平行誤差は相関関係にあり、一方が増加すると一方が減ずる為同時に考慮する必要があります。

表 3. 許容ミスアライメント

形番	スパイダー硬度	許容ミスアライメント		
		角度誤差 [deg]	平行誤差 [mm]	軸方向変位 [mm]
LN24	98A	0.9	0.10	-0.5～+1.4
	64D	0.8	0.07	
LN28	98A	0.9	0.11	-0.7～+1.5
	64D	0.8	0.08	
LN38	98A	0.9	0.12	-0.7～+1.8
	64D	0.8	0.09	

角度誤差と平行誤差は他方のミスアライメントが 0 の時の値です。

角度誤差と平行誤差の関係

5．伝動能力

表4. 伝動能力

形番	スパイダー硬度	常用トルク [N･m]	最大トルク [N･m]
LN24	98A	60	120
	64D	75	150
LN28	98A	160	320
	64D	200	400
LN38	98A	325	650
	64D	405	810

この表は、スパイダーの伝動能力を記載しています。

ハブの軸締結トルクが、カップリングの常用トルクや最大トルクを下回ってる場合がありますのでご注意ください。

6．点検

実際の運転に入って 1～2 時間後に、角度誤差と平行誤差を再チェックしてください。

また、定期的(例えば半年～1 年毎)に部品の異常やスパイダーの摩耗を確認してください。

スパイダーの摩耗によりバックラッシが発生することがあります。

スパイダーは消耗品です。定期的に交換をしてください。

保証

1.無償保証期間

工場出荷後１８ヶ月間または使用開始後（お客様の装置への当社製品の組込み完了時から起算します）12 ヶ月間のいずれか短い方をもって、当社の無償による保証期間と致します。

2. 保証範囲

無償保証期間中に、お客様側にて取扱説明書に準拠する正しい据付・使用方法・保守管理が行われていた場合において、当社製品に生じました故障は、当社製品を当社に返却いただくことにより、その故障部分の交換または修理を無償で行います。

但し、無償保証の対象は、あくまでお客様にお納めした当社製品単体についてのみであり、以下の費用は保証範囲外とさせて頂きます。

(1) お客様の装置から当社製品を交換又は修理のために、取り外したり取り付けたりするために要する費用及びこれらに付帯する工事費用。
(2) お客様の装置をお客様の修理工場などへ輸送するために要する費用。
(3) 故障や修理に伴うお客様の逸失利益ならびにその他の拡大損害額。

3．有償保証

無償保証期間にもかかわらず、以下の項目が原因で当社製品に故障が発生しました場合は、有償にて調査・修理を承ります。

(1) お客様が、取扱説明書通りに当社製品を正しく据付けられなかった場合。
(2) お客様の保守管理が不充分であり、正しい取扱が行われていない場合。
(3) 当社製品と他の装置との連結に不具合があり故障した場合。
(4) お客様側で改造を加えるなど、当社製品の構造を変更された場合。
(5) 当社または当社指定工場以外で修理された場合。
(6) 取扱説明書による正しい運転環境以外で当社製品をご使用になった場合。
(7) 災害などの不可抗力や第三者の不法行為によって故障した場合。
(8) お客様の装置の不具合が原因で、当社製品に二次的に故障が発生した場合。
(9) お客様から支給を受けて組み込んだ部品や、お客様のご指定により使用した部品などが原因で故障した場合。
(10) お客様側での配線不具合やパラメータの設定間違いにより故障した場合。
(11) 使用条件によって正常な製品寿命に達した場合。
(12) その他当社の責任以外で損害が発生した場合。

4．当社技術者の派遣

当社製品の調査、調整、試運転時等の技術者派遣などのサービス費用は別途申し受けます。

株式会社ツバキＥ＆M

岡山工場　〒708-1205 岡山県津山市新野東 1515

取扱説明書全般に関するお問合せは、お客様お問合せ窓口をご利用ください。

お客様お問合せ窓口　TEL (0120) 251-862　FAX (0120) 251-863

弊社営業所・出張所の住所および電話番号につきましてはホームページをご参照ください。

ホームページアドレス http://www.tsubakimoto.jp/tem/

2013 年 12 月 1 日発行 Bulletin No. 11H00TS000001J2